

Aus der Medizinischen Poliklinik der Universität Erlangen-Nürnberg
(Direktor: Professor Dr. med. C. Korth)

Leistungsfähigkeit und Leistungsanamnese älterer Langstreckenläufer

INAUGURAL-DISSERTATION

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Friedrich-Alexander-Universität

Erlangen-Nürnberg

vorgelegt von

DEMETRIUS ANAGNOSTU

aus Deskati/Griechenland

1970

D 29



Dekan: Prof. Dr. med. H. Valentin

Referent: Prof. Dr. med. J. Schmidt

Tag der mündlichen Prüfung: 19. März 1970

Münchener Medizinische Wochenschrift

Sonderdruck

Schriftleitung: Walter Trummert, München — unter ständiger Mitarbeit von Otto Fenner, Hamburg
Verlag: J. F. Lehmanns Verlag, München — Anzeigenverwaltung: Karl Demeter, Gräfelfing vor München

112. Jahrgang 1970

Nr. 34 (Seite 1504—1510)

Aus der Med. Poliklinik der Univ. Erlangen-Nürnberg
(Direktor: Prof. Dr. med. C. Korth)

Leistungsfähigkeit und Leistungsanamnese älterer Langstreckenläufer

von W. HAAS, D. ANAGNOSTU, E. LANG und J. SCHMIDT

Zusammenfassung: Der Altherrenlauf in Bad Brückenau bot 1968 die Gelegenheit, bei 87 älteren Langstreckenläufern eine differenzierte Leistungsanamnese mit der körperlichen Leistungsfähigkeit, gemessen an den über 5000 m gelaufenen Zeiten, zu vergleichen.

1. Alle Teilnehmer waren durch sportliches Ausdauertraining (Langstreckenlauf) überdurchschnittlich leistungsfähig.

2. Regelmäßiges und systematisches Training steigert die Leistungsfähigkeit.

3. Unter den sog. Risikofaktoren der Koronarerkrankungen fehlten bei allen unseren Langstreckenläufern Adipositas, Diabetes mellitus und Hypertonie. Die Raucher laufen langsamer als die Nichtraucher.

4. Teilnehmer mit subjektiven Beschwerden, die auf Erkrankungen des Herzens oder der Lunge bezogen werden (ohne daß objektiv etwas Krankhaftes zu finden wäre), laufen ebenfalls langsamer als die anderen.

5. Die Einteilung nach Altersklassen zeigt eine stete Verminderung der Leistungsfähigkeit bis zum Ende der siebziger Jahre. Erst im 8. Lebensjahrzehnt ist ein sehr deutlicher Leistungsknick festzustellen. Die Kontinuität

Unter den Fragen nach den *Lebensgewohnheiten* wurden Rauchgewohnheiten, Alkohol- und Medikamentenverbrauch erfragt.

Die *Krankenanamnese* gliederte sich in einfache, allgemein gehaltene Fragen nach aktuellen Erkrankungen (grippale Infekte, Infekte der oberen Luftwege, krankheitsverdächtige Allgemeinbeschwerden) und in eine spezielle Krankenanamnese (Herz- und Lungenkrankheiten, Hypertonus, Diabetes, rheumatische Erkrankungen, Erkrankungen der Verdauungsorgane).

2. Das Maß für die *Leistungsfähigkeit* war die erreichte Laufzeit. Es handelte sich um einen 5000-m-Lauf im Gelände, bei einer nicht ganz ebenen Wegstrecke.

3. Es wurden die *Korrelationen* zwischen Leistungsfähigkeit einerseits und Alter, Trainingszustand und Risikofaktoren andererseits untersucht. Bei der Beurteilung des Trainingszustandes ging es darum, ob ein regelmäßiges Training durchgeführt wurde oder nicht, ob das Training systematisch war oder nicht. Die Berücksichtigung der Risikofaktoren ließ lediglich eine Einteilung in Raucher oder Nichtraucher zu.

4. Da schon bei der Planung der Untersuchung feststand, daß ein Vergleich mit Normalpersonen, zumindest im Hinblick auf die erreichten Leistungen bei einem 5000-m-Lauf, nicht möglich war, wurden 18 der alten Leistungssportler willkürlich ausgewählt und auf dem Fahrradergometer einer *Belastungsprüfung* mit 100 Watt über 10 Minuten unterzogen und die maximal erreichte Pulsfrequenz registriert. Zum Vergleich ist der gleiche Belastungstest bei 18 herzgesunden, nicht trainierten, etwa gleichaltrigen Probanden vorgenommen worden. Es waren die ältesten Patienten der Medizinischen Poliklinik, die keine Herzerkrankungen aufwiesen. Immerhin war ihr Durchschnittsalter

um 10 Jahre niedriger als das der Trainierten; doch sind ältere untrainierte Personen, die 100 Watt über 10 Minuten leisten könnten, nicht zu finden gewesen.

Ergebnisse und Diskussion

1. Die Leistungsanamnese ergab, daß die 87 Teilnehmer des Altherrenlaufes ein einzigartiges Kollektiv von durchweg auf Dauerleistung trainierten älteren und alten Männern sind. Alle hatten sich in den letzten Wochen gut vorbereitet und waren mehrmals 5000 m gelaufen. Die meisten trainierten bereits seit Jahren mehrere Stunden, einige sogar bis zu 14 Stunden in der Woche. Vor allem wird gelaufen; aber auch anderen Sportarten, die hohe Dauerleistungen erfordern, widmen sich die alten Herren: Bergsteigen, Skilanglauf, Schwimmen über längere Strecken. Sie erzählen mit Genugtuung, daß sie schon in der Jugend intensiv Sport getrieben hatten und ein regelmäßiges körperliches Ausdauertraining von der Jugend bis ins Alter kontinuierlich beibehalten haben. Dazu einige Beispiele:

Der Sieger der Altersklasse 1 (55- bis 58jährige) ist seit seinem 14. Lebensjahr aktiver Sportler. Der 2. dieser Altersgruppe, jetzt 57 Jahre alt, treibt ebenfalls seit seiner Jugend Leistungssport; er hatte im Jahr der Untersuchung an einem Marathon-Lauf (über 42 km) und als Schweizer an dem dort üblichen Waffenlauf, d. h. an einem Lauf in voller militärischer Ausrüstung über 30 km, teilgenommen. Auch bei den Ältesten der Teilnehmer ist ein umfangreiches und intensives Trainingsprogramm nichts Ungewöhnliches; ein 72jähriger hatte im Jahr der Untersuchung mehrere Volksläufe und einen Skilanglauf mitgemacht und zudem einen 3000 m hohen Gipfel der Alpen bestiegen.

2. Bei einem Langlauf hängt die erreichte Leistung vom Trainingszustand des kardiopulmonalen Systems und der peripheren Gefäße ab. Da bei dem intensiven Langlauftraining der Teilnehmer

nicht eine lokale Ermüdung als Begrenzung der Dauerleistung zu erwarten ist, erscheint es berechtigt, als Maß für die kardiopulmonale Leistungsfähigkeit die beim 5000-m-Lauf erreichte Laufzeit heranzuziehen.

3. Die Abhängigkeit der erreichten Laufzeiten vom Alter wird in Tab. 1 (Mittelwerte und Streu-

Tabelle 1

Mittelwert und Streuung der erreichten Laufzeiten älterer Langstreckenläufer bei einem 5000-m-Lauf. (Die Unterschiede zwischen den einzelnen Altersklassen sind nach dem t-Test hoch signifikant.) (Vgl. auch Abb. 1.) Laufzeiten für eine 5000-m-Strecke, aufgeteilt nach Altersklassen der Läufer

Alters- klasse	Zeit Mittelwert	Streuung	Signifikanz
I n = 24	22,69	± 5,70	P > 0,001
II n = 19	24,34	± 5,18	
III n = 20	25,01	± 5,32	P > 0,05
IV n = 12	28,09	± 8,62	
V n = 12	32,15	± 12,37	P > 0,001

ung) und Abb. 1 (graphische Darstellung der Einzelwerte) gezeigt. Es ist bekannt, daß bei regelmäßiger körperlicher Aktivität, zumal wenn Sport von Jugend auf kontinuierlich bis ins Alter betrieben wird, ein hoher Grad körperlicher Leistungsfähigkeit erhalten bleibt (*Jokl*), vor allem dann, wenn Sportarten gewählt wurden, die große Ausdauerleistungen fordern (*Hollmann*). Mit einiger

Wahrscheinlichkeit darf angenommen werden, daß selbst die schlechtesten Leistungen des von uns untersuchten Kollektives von Normalpersonen in den jeweiligen Altersgruppen nicht mehr erreicht werden können. Eine altersabhängige Reduktion der Leistungsfähigkeit ist aber auch bei den alten Langstreckenläufern von Bad Brückenau unverkennbar und signifikant nachzuweisen. Trotz der großen Streubreite der Einzelwerte bleiben die Mittelwertsunterschiede benachbarter Altersklassen signifikant verschieden, und die durchschnittlichen Laufzeiten bis zur Gruppe der 67- bis 70jährigen nehmen stetig, aber nur allmählich zu. Die Besten der 67- bis 70jährigen erreichen noch Laufzeiten, die über dem Durchschnitt der 55- bis 58jährigen liegen. Erst in der Gruppe der über 70jährigen (der älteste Teilnehmer war 87 Jahre alt) ist ein deutlicher Abfall der Leistung festzustellen. (Wezler setzt, unter anderen Voraussetzungen, den Leistungsknick bei Normalpersonen für die Mitte des 6. Lebensjahrzehntes an.)

Die Ursache für die beschleunigte Abnahme der Leistungsfähigkeit im 8. Dezennium ist noch unklar. Die Annahme, daß jetzt die altersbedingten Veränderungen am Herzen und an den Gefäßen beschleunigt eintreten, ist auf Grund anderer Untersuchungen am gleichen Kollektiv zu vermuten (*Wiluch*). Vor allem muß auch eine verstärkt in Erscheinung tretende Behinderung der Lungenfunktion in Erwägung gezogen werden.

4. Herz und Kreislauf sind bei älteren Menschen in geringerem Maße trainierbar als bei Jugendlichen (*Hollmann*); doch kann auch bei untrainierten älteren Menschen schon durch ein minimales Trainingsprogramm noch ein Trainingseffekt erzielt werden. Bereits eine tägliche Trainingsdauer von 5 bis 10 Minuten mit einer Belastungsintensität von etwa 70% der maximalen Leistungsfähigkeit genügt zur Auslösung meßbarer kardiopulmonaler

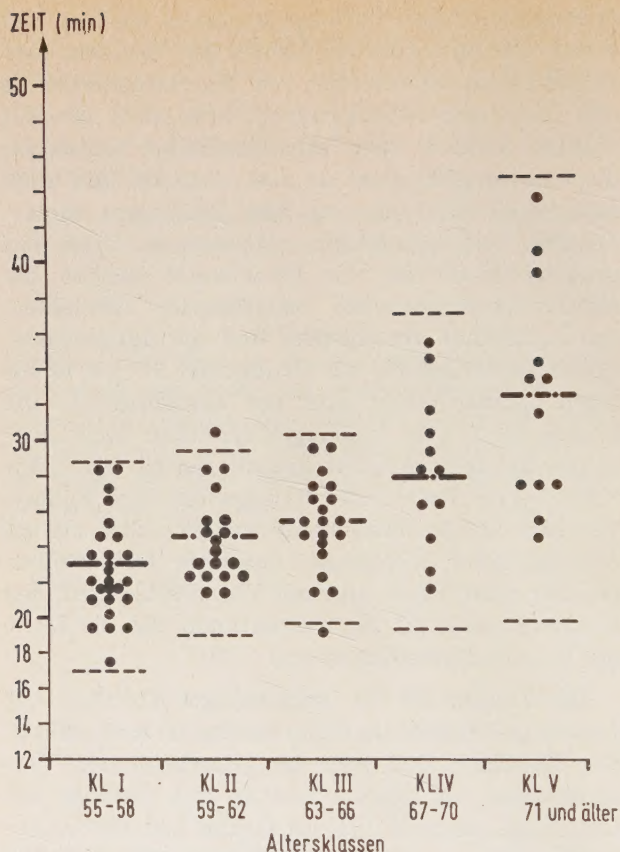


Abb. 1: Darstellung der erreichten Laufzeiten (5000-m-Lauf) von Alterssportlern, aufgeteilt nach Altersklassen.

Leistungsverbesserungen (Hollmann u. Mitarb.). Wir suchten auch bei unseren Altherrenläufern nach Leistungsunterschieden in Abhängigkeit von der *Trainingsintensität*. Regelmäßiges oder unregelmäßiges Training war anamnestisch leicht zu erfragen. Die Einteilung nach systematischem oder weniger systematischem Training war schwieriger. Einem ausgesprochenen Intervalltraining oder einer Konditionsverbesserung durch ein Circuit-

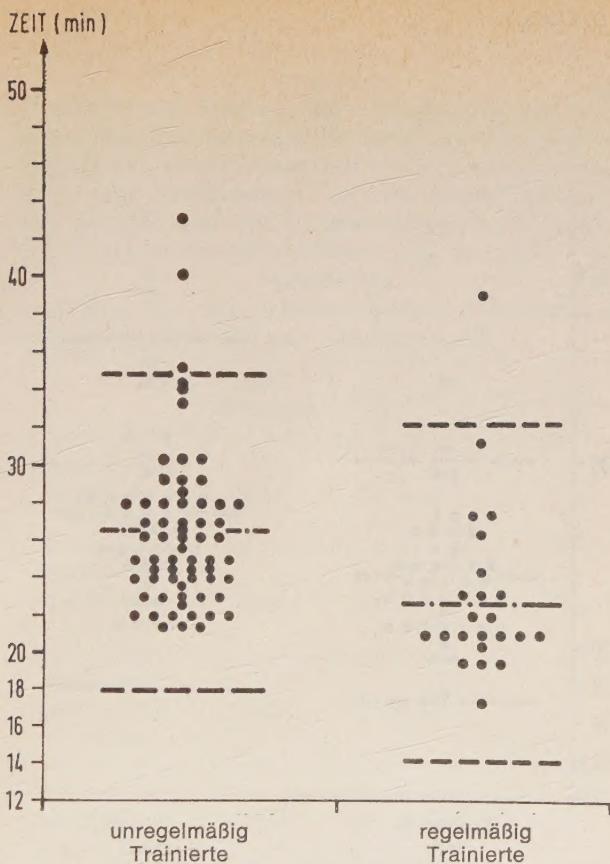


Abb. 2: Einfluß des Trainingszustandes auf die erreichten Laufzeiten. Die Einteilung erfolgte nach der Leistungsanamnese in regelmäßig und unregelmäßig Trainierende. (Regelmäßiges Training wurde angenommen, wenn die Kontinuität sportlichen Trainings ohne größere Unterbrechungen seit der Jugend gewahrt war.)

Training hatte sich keiner unterzogen. Ein systematisches Training wurde angenommen, wenn die Teilnehmer entweder bewußt auf Ausdauer trainiert oder eine Trainingsverbesserung durch Wiederholung von Langstreckenläufen versucht hatten. Kein Zweifel, die regelmäßig und die systematisch

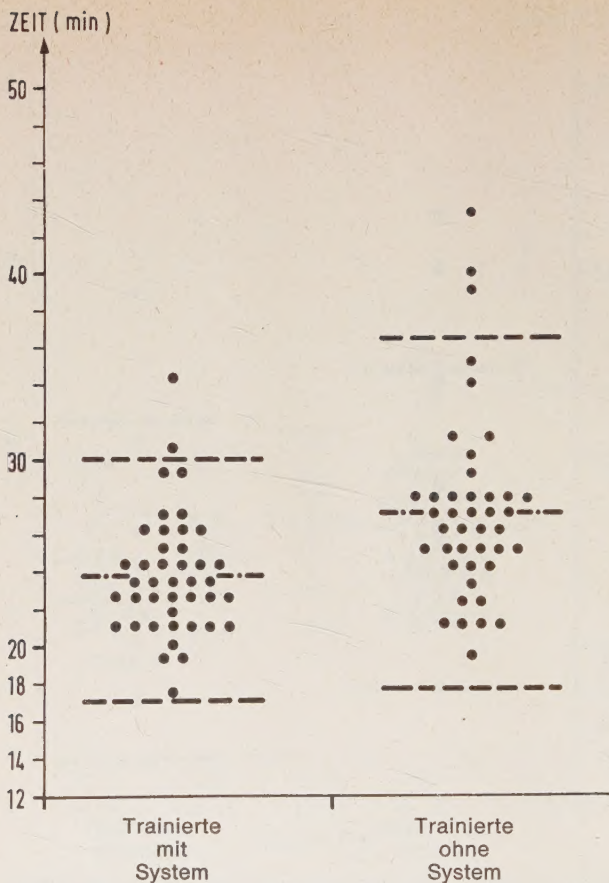


Abb. 3: Einfluß des Trainingszustandes auf die erreichten Laufzeiten. Die Einteilung erfolgte nach der Leistungsanamnese in systematisch und unsystematisch Trainierende. (Systematisches Training wurde angenommen, wenn bewußt auf Ausdauer trainiert worden war.)

Trainierenden laufen schneller als die anderen (vgl. Abb. 2, 3 und Tab. 2).

5. Als Risikofaktoren für die Entwicklung koronarer Gefäßerkrankungen gelten allgemein Bewegungsmangel, hoher Blutdruck, Übergewicht, Diabetes mellitus und vor allem das Rauchen. Der Fak-

Tabelle 2

Mittelwert und Streuung der erreichten Laufzeiten bei regelmäßig und unregelmäßig Trainierenden, bei systematisch und nicht systematisch Trainierenden, bei Rauchern und Nichtrauchern, bei sich gesund Fühlenden und bei über Herz- und Lungenbeschwerden Klagenden.
(Die Unterschiede der Laufzeiten sind nach dem t-Test signifikant.)

Laufzeiten für eine 5000-m-Strecke in Abhängigkeit von Trainingszustand und „Risikofaktoren“

	Zeit Mittelwert	Streuung	Signifikanz
Unregelmäßig			
Trainierte n = 63	26,50	± 8,54	P < 0,01
Regelmäßig			
Trainierte n = 23	23,23	± 9,35	
Trainierte mit System n = 42	23,61	± 6,38	P < 0,001
Trainierte ohne System n = 42	27,14	± 9,40	
Raucher n = 9	31,89	± 12,18	P < 0,001
Nichtraucher n = 74	24,92	± 7,70	
Herz- Lungenkranke n = 17	30,54	± 9,96	P < 0,001
Gesunde n = 69	24,85	± 8,57	

tor Bewegungsmangel war bei unserem Kollektiv auszuschließen, und eine klinische Untersuchung ergab, daß kein Teilnehmer übergewichtig war oder an einem Diabetes mellitus litt oder einen erhöhten Blutdruck hatte. Es bot sich daher die einzigartige Möglichkeit, den Einfluß der Rauchgewohnheiten auf die Leistungsfähigkeit zu untersuchen. Die meisten waren Nichtraucher, und diese liefen eindeutig die kürzeren Zeiten (vgl. Abb. 4 und Tab. 2).

6. Einige Läufer klagten über uncharakteristische Herzbeschwerden, andere über *unbestimmte Beschwerden* von seiten der Atmungsorgane, ohne daß eine sichere Diagnose hätte gestellt werden können. Diese Gruppe der „möglicherweise Kranken“ wurde denen gegenübergestellt, die ohne Beschwerden waren und sich als gesund und vollaufleistungsfähig empfanden. Auch hier zeigt der Vergleich (Abb. 5 und Tab. 2) einen signifikanten Unterschied in der Leistungsfähigkeit zugunsten der Beschwerdefreien.

7. Die *ergometrische Prüfung* auf dem Fahrradergometer ergab eine im Durchschnitt um 15/Mi-

Tabelle 3
Pulsfrequenz während einer Belastung von 100 Watt
auf dem Fahrradergometer bei 18 Langstreckenläufern
und bei einer Vergleichsgruppe von 18 nicht herz-
kranken Untrainierten (5. Minute)

	Puls Mittelwert	Streuung	Signifikanz
Sportler n = 18	119,83	$\pm 50,35$	P < 0,001
Untrainierte Probanden n = 18	135,44	$\pm 34,51$	

Signifikanzberechnung nach dem t-Test

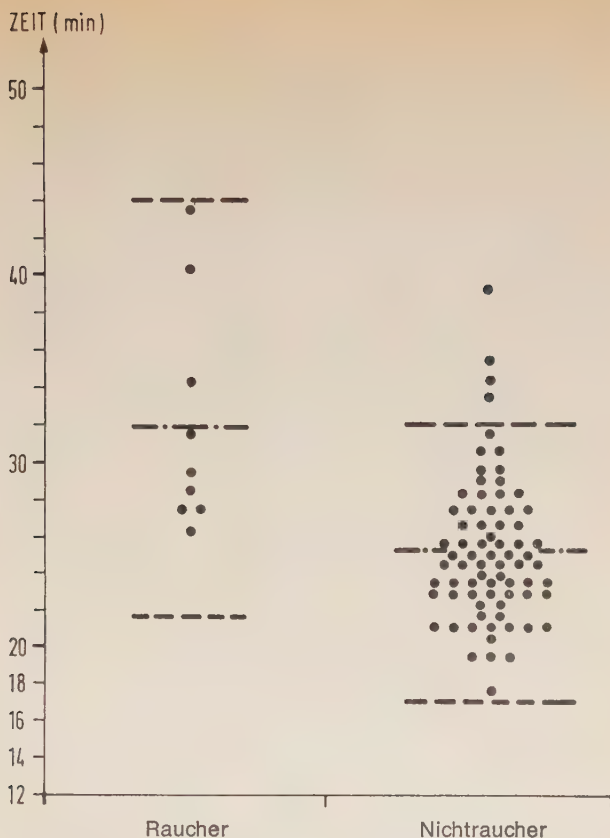


Abb. 4: Einfluß der sog. Risikofaktoren auf die erreichten Laufzeiten. Gegenüberstellung von Rauchern und Nichtrauchern.

nute höhere Pulsfrequenz bei den alten Untrainierten im Vergleich zu den alten Langstreckenläufern (Tab. 3 und Abb. 6). Der Hauptanteil des Frequenzunterschiedes ist zweifellos auf den unterschiedlichen Trainingszustand zurückzuführen: Bei alten auf Ausdauer Trainierten sinkt die Herzfrequenz über die altersgemäße Frequenzerniedrigung (vgl. bei *Hollmann* 1963) hinaus.

Schlußfolgerungen

Bei der Durchsicht der Literatur über die körperliche Leistungsfähigkeit fällt auf, daß die Anamnese gewöhnlich ausgespart ist; Beziehungen zwischen einer Leistungsanamnese einerseits und der körperlichen Leistungsfähigkeit andererseits sind unbekannt (*Iwanow*). Die vorliegenden Untersuchungen erweisen, daß die differenzierte Leistungsanamnese die einzigartige Gelegenheit bietet, die sog. Normalkollektive im Hinblick auf die körperliche Leistungsfähigkeit aufzugliedern und die großen Streubreiten der Untersuchungsergebnisse einzuengen; auf diese Weise wird auch die Einzeluntersuchung einer Beurteilung leichter zugänglich gemacht.

Es ist hinreichend bekannt, daß die Ergebnisse einer Leistungsprüfung vom Trainingszustand und vom Gesundheitszustand der Untersuchten abhängig sind (*Roskamm u. Mitarb.*). Es ist keineswegs überraschend, daß der besser Trainierte eine höhere Leistungsfähigkeit aufweist als der weniger Trainierte; erstaunlich aber ist, daß bei einem derart geschlossenen Kollektiv wie dem vorliegenden auf Ausdauer trainierter älterer Männer, die sich durchweg auf einem sehr hohen Leistungsstand befinden, mit Hilfe einer Leistungsanamnese so deutliche Unterschiede in der objektiven Leistungsfähigkeit zu erkennen sind, wie sie die Abbildungen 2 und 3 zeigen.

Eine wichtige Voraussetzung zur Beurteilung der Leistungsfähigkeit ist das Freisein der Untersuchten von Erkrankungen. Manifeste Erkrankungen konnten bei den Altherrenläufern durch objektive Untersuchungen ausgeschlossen werden. Um so mehr fanden subjektive Symptome Beachtung, die bei der Untersuchung als uncharakteristisch bewertet wurden, sich aber bei der Gegenüberstellung mit der Leistungsfähigkeit (Laufzeiten) als leistungsmindernd erwiesen (Abb. 5). Es darf an-

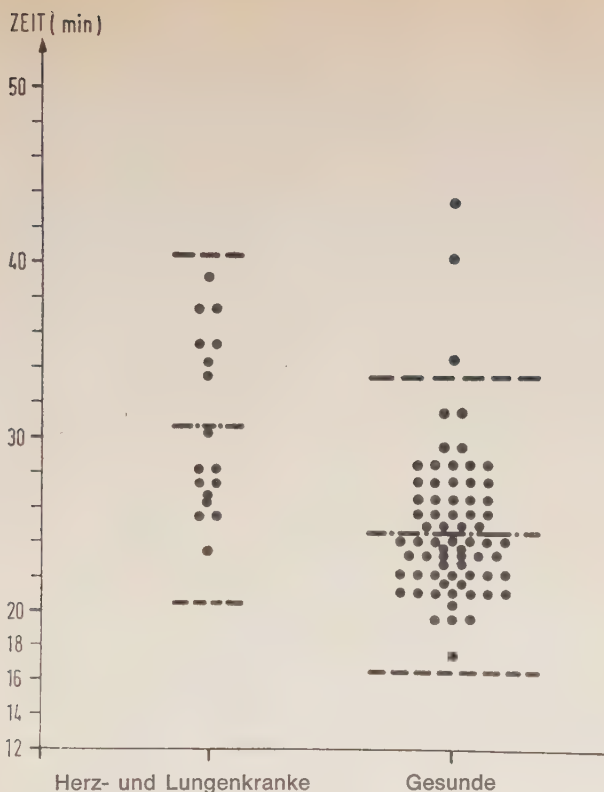


Abb. 5: Einfluß der sog. Risikofaktoren auf die erreichten Laufzeiten. Gegenüberstellung von Läufern, die sich als vollkommen gesund bezeichneten, und solchen mit Beschwerden, die auf Erkrankungen des Herzens oder der Lunge bezogen wurden, ohne objektive Krankheitszeichen.

genommen werden, daß latente, einer objektiven Untersuchung nicht zugängliche Veränderungen am Herzen, am peripheren Kreislauf oder an den Atmungsorganen eine Einschränkung der Leistungsfähigkeit bei einigen Untersuchten zur Folge hatten, was aber erst beim statistischen Vergleich sichtbar geworden ist.

Sportliche Aktivität bewirkt das Erhaltenbleiben körperlicher Leistungsfähigkeit bis ins hohe

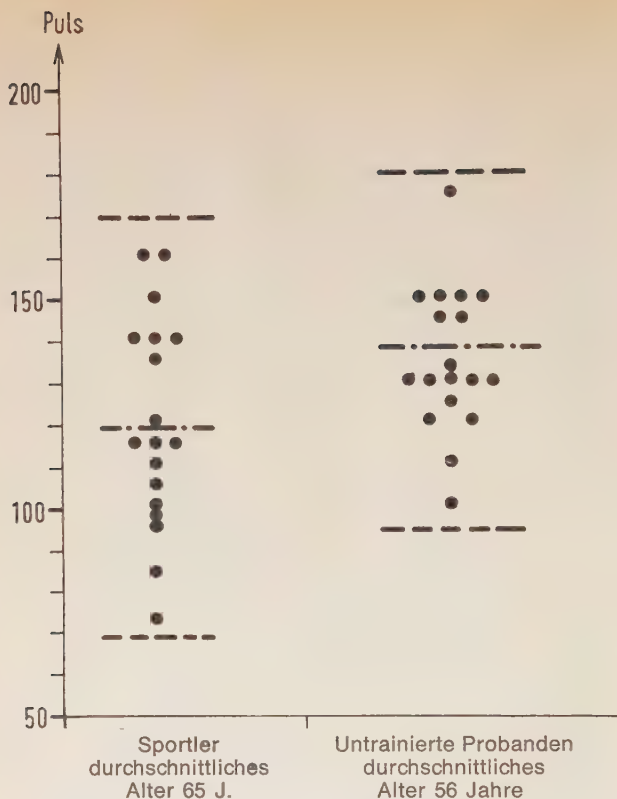


Abb. 6: Einzelwerte für die Pulsfrequenz der 5. Min. während Fahrradergometer-Belastung von 100 Watt bei Trainierten (alte Langstreckenläufer) und Untrainierten.

Alter, zugleich aber auch eine Prävention gegenüber den Altersvorgängen und Alterskrankheiten. Zahlreiche Einzeluntersuchungen beweisen, daß typische Alterserscheinungen, wie verminderte Anpassungsfähigkeit des Organismus an körperliche Belastung, im Hinblick auf die Arbeitsökonomie (Hollmann), das Blutdruckverhalten (Drews und Fritze) und die Entwicklung einer klinisch manifesten Arteriosklerose (Lang und Haas) hintangehalten werden können. Die Bedingungen und ur-

sächlichen Zusammenhänge sind im einzelnen noch nicht hinreichend aufgeklärt. Immerhin zeigen unsere Untersuchungen an den überdurchschnittlich gut trainierten Ausdauersportlern, daß Risikofaktoren wie Adipositas, Diabetes mellitus und Hypertonie fehlen.

Vielleicht ist die Verhinderung einer Adipositas ein besonders bedeutsamer Trainingseffekt, zumal wegen der Beziehungen zwischen Adipositas einerseits und Hypertonie und Diabetes mellitus andererseits. Schon *Jokl* weist auf die konstitutionsformende Wirkung langdauernder körperlicher Aktivität hin. Turnen fördert nach seinen Beobachtungen die Entwicklung zum athletischen „Mitteltyp“. „Unter dem Einfluß regelmäßigen Turnens werden die Dünnen dicker und die Dicken dünner.“

Entscheidend für die präventivmedizinische Effektivität von körperlichen Dauerleistungen scheint die Zeitdauer sportlicher Betätigung zu sein: Nicht so sehr die absolute Leistungshöhe, die von der Intensität der sportlichen Betätigung abhängt, als vielmehr die Kontinuität sportlichen Trainings über viele Jahre hin ist der bedeutsame Faktor für die Hemmung der Alternsvorgänge und damit der Alterskrankheiten.

Wenn immer wieder auf die Schwierigkeiten hingewiesen wird, den präventiven Effekt des Sportes im Hinblick auf die Alternsvorgänge zu beweisen (*Schwalb*), dann geschieht dies wohl deshalb, weil es tatsächlich nur wenige Menschen gibt, die Sport in präventiv wirksamer Aktivität über viele Jahre und bis in ein hohes Alter hinein betreiben. Wenn Sport in der Vorstellung der Bevölkerung nicht mehr nur ein Vorrecht der Jugend wäre (vgl. auch bei *Bausenwein und Hoffmann*), könnte er sich als ein wirksames Mittel gegen das Altern erweisen.

Schrifttum: 1. Bausenwein, I. u. Hoffmann, A.: Frau und Leibesübungen. Auswertung einer Umfrage über die Rolle der Leibesübungen in den Lebensgewohnheiten der Bevölkerung. Bonn (Gesundheitsministerium) 1967. — 2.

Bürger, M. u. Lohmann, D.: Lebenswandlungen (Biomorphose) des gesunden menschlichen Herzens in ihren Beziehungen zum Alter und Geschlecht. In: W. Bargmann und W. Doerr: Das Herz des Menschen. Bd. I, S. 412 Thieme, Stuttgart 1963. — 3. Drews, A. u. Fritze, E.: Training und Leistungsfähigkeit älterer Menschen. Münch. med. Wschr. 108 (1966) 189. — 4. Halhuber, M. J.: Begründung und Lokalisation der präventiven Kardiologie innerhalb der Medizin. Ther. d. Gegenw. 104 (1965) 1364. — 5. Hollmann, W.: Höchst- und Dauerleistungsfähigkeit des Sportlers. S. 81, J. A. Barth, München 1963. — 6. Hollmann, W.: Körperliches Training als Prävention von Herz- und Kreislaufkrankheiten. Hippokrates, Stuttg. 1965. — 7. Hollmann, W., Grünwald, B. u. Bouchard, C.: Die alternsbedingte Reduktion der kardiopulmonalen Kapazität und ihre Begegnung durch ein Minimal-Trainings-Programm. Arbeitsmed. Sozialmed. 11 (1967) 88. — 8. Iwanow, S. M.: Sportärztliche Kontrolle und Heilkörperkultur. S. 52, VEB Volk und Gesundheit, Berlin 1968. — 9. Jokl, E.: Alter und Leistung. Springer, Berlin - Göttingen - Heidelberg 1954. — 10. Lang, E. u. Haas, W.: Bewegungstherapie in der Geriatrie. Allg. Therapeutik 9 (1969) 160. — 11. Ries, W.: Die Bedeutung des Sports für den alternden Menschen. Med. Sport 9 (1969) 302. — 12. Roskamm, H. König, K. u. Reindell, H.: Derzeitige Kenntnis ergometrischer Normalwerte. In: 1. Internat. Seminar für Ergometrie. S. 5, Institut für Leistungsmedizin, Berlin 1965. — 13. Schmidt, J.: Das Herz des alternden Menschen. Landarzt 43 (1967) 493. — 14. Schwalb, H.: Die Bedeutung der körperlichen Aktivität für die Prophylaxe der koronaren Herzkrankheit. Med. Klin. 63 (1968) 81. — 15. Wezler, K.: Die physiologische Altersinsuffizienz des Herzens. Verh. dtsch. Ges. Kreisf.-Forsch. 24 (1958) 74. — 16. Wiluch, H.: Untersuchungen zu Tonus und Elastizität der Gefäße bei auf Ausdauer trainierten Altersportlern. Med. Diss. Erlangen 1970 (in Vorbereitung).

Anshr. d. Verfasser: Dr. med. W. Haas, Dr. med. D. Anagnostu, Dr. med. E. Lang u. Prof. Dr. med. J. Schmidt, Med. Univ.-Poliklinik, 852 Erlangen, Östl. Stadtmauerstr. 29.

Alle Rechte, insbesondere das der Übersetzung, sowie Nachdruck und fotomechanische Wiedergabe vorbehalten.

Lebenslauf

Am 14. 1. 1932 wurde ich als zweites Kind des Facharztes Georg Anagnostu und seiner Ehefrau Kalliopi, geborene Backu, in Deskati/Griechenland geboren. Im Herbst 1939 trat ich in Deskati in die Volksschule ein. Ab 1945 besuchte ich das Humanistische Gymnasium Ellasson, wo ich am 11. 7. 1951 die Reifeprüfung ablegte. Vom Januar 1955 bis Dezember 1956 leistete ich meinen Militärdienst bei der griechischen Armee als Panzerkapitän ab.

Im Sommer-Semester 1957 begann ich an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg das Studium der Humanmedizin, wo ich am 18. März 1965 meine ärztliche Prüfung bestand. Die Medizinalassistentenzeit vom 1. Mai 1965 bis 31. Juli 1967 verbrachte ich am Waldkrankenhaus St. Marien Erlangen und am Städtischen Krankenhaus Dinkelsbühl. Seit 1. August 1967 bin ich als Assistenzarzt in der chirurgischen Abteilung des Waldkrankenhauses St. Marien in Erlangen tätig.

